

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

1 Patentschrift
11 DE 2200311 C2

Int. Cl. 3:
B 65 G 47/34

21 Aktenzeichen: P 22 00 311.8-22
22 Anmeldetag: 5. 1. 72
43 Offenlegungstag: 12. 7. 73
45 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 27. 10. 83

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:
Steinke, Hermann O., 2000 Hamburg, DE

72 Erfinder:
gleich Patentinhaber

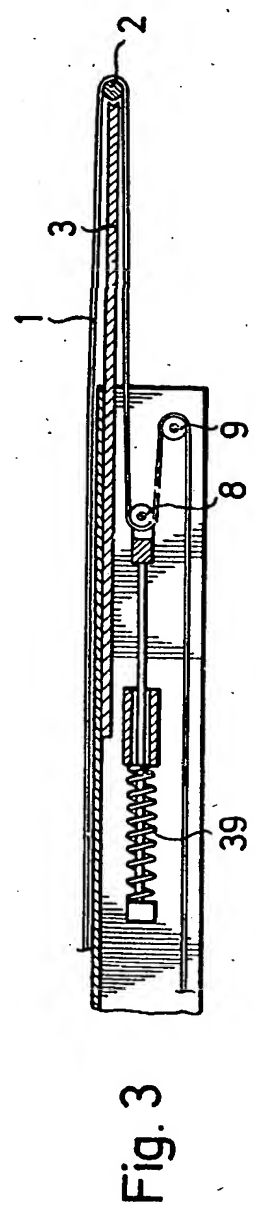
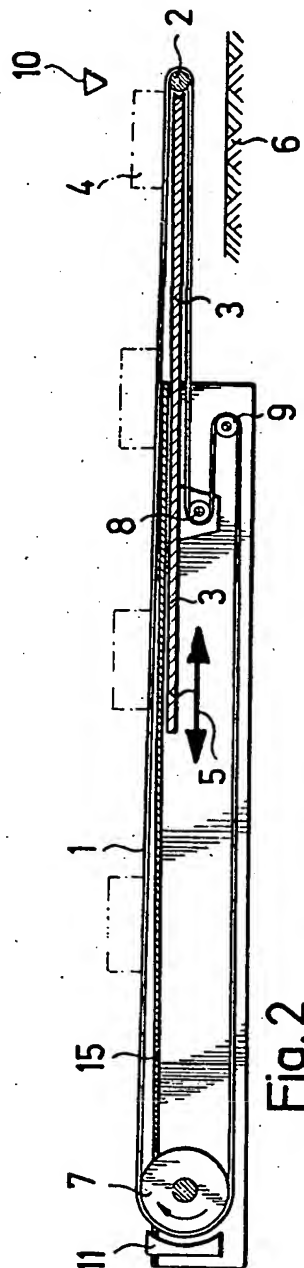
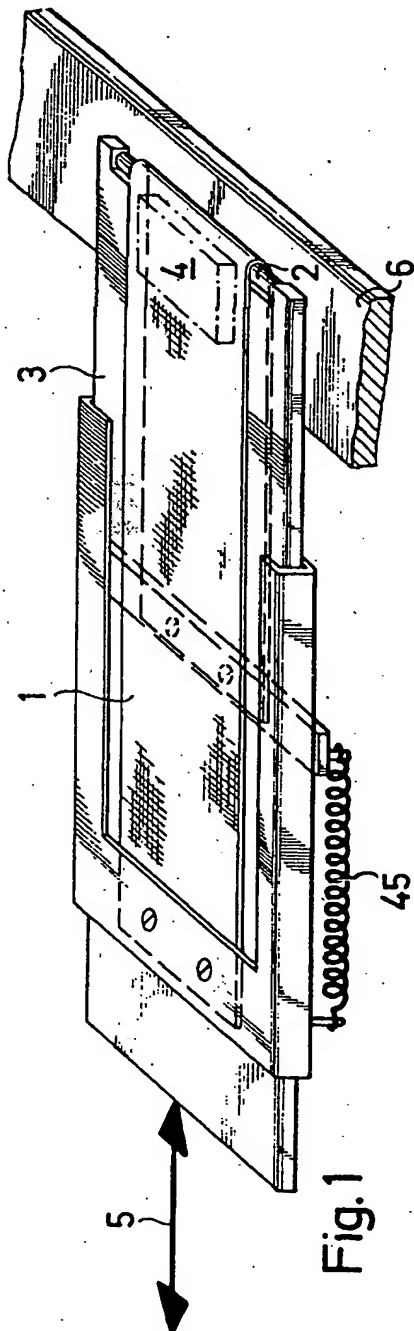
56 Im Prüfungsverfahren entgegengehaltene
Druckschriften nach § 44 PatG:

DE-AS 12 07 304
DE-AS 11 99 713
DE-OS 15 56 022
SE 2 23 269

54 Vorrichtung zum Transportieren und Ablegen

DE 2200311 C2

DE 2200311 C2



Patentansprüche:

1. Vorrichtung zum Transportieren und reibungs-
freien und lagegenauen Ablegen von schwierig zu
manipulierenden Gegenständen von einem durch
eine Auflage abgestützten und über Umlenkrollen
diese straff gespannt umschlingenden Transport-
band auf eine darunter angeordnete feste oder
bewegliche Ablegestelle durch schnelles horizonta-
les Zurückziehen der Auflage, dadurch gekenn-
zeichnet, daß mehrere gleiche mobile
Ablege-Einheiten — bestehend aus je einer Auflage
(3) mit Umlenkrollen (2) und dem diese umschlingen-
den Transportband (1) mit die Bandenden verbindendem Schloß (21) — in einem geschlossenen
Führungssystem (29), das Magazine (37) für beladene
Ablege-Einheiten und Magazine (38) für leere
Einheiten als Zeitpuffer aufweisen kann, mit Hilfe
von gesteuerten Antrieben (30, 31) in horizontaler
und mit Hilfe von gesteuerten Hebevorrichtungen
(32, 33) in vertikaler Richtung im Kreislauf ohne
relative Verschiebung zwischen Transportband (1)
und Auflage (3) gleichzeitig transportierbar sind und
daß eine solche relative Verschiebung beliebig durch
eine das Transportband (1) am Schloß (21)
festhaltende ausklappbare Sperre (35) und einen die
Auflage (3) horizontal verschiebenden mechanisch
auslösbaren zusätzlichen Antrieb (34) oder durch
einen angetriebenen Schieber (36) herbeiführbar ist,
der über das Schloß (21) das Transportband (1) auf
anliegenden Auflage (3) relativ verschiebt (Fig. 16,
17).

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß das geschlossene Führungssystem (29)
aus zwei oder mehreren übereinander und ggf. auch
rechtwinklig zueinander angeordneten horizontalen
Geradführungen mit Endlagenbegrenzung für je-
weils mindestens eine Ablege-Einheit besteht, deren
Transportband (1) über das Schloß (21) mit einem
gesondert geführten mechanisch angetriebenen
Schlitten (22) nebst Mitnehmer (23) verbunden ist
(Fig. 11, 15).

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß ein niveaugleicher Übergang für das
Transportgut zwischen zwei Ablege-Einheiten, die
bis auf einen geringen Spalt zwischen ihren
Umlenkrollen (2) zusammengeführt wurden, da-
durch erzielt wird, daß beide Transportbänder (1)
über ihre Schlösser (21) von geführten Schlitten (22)
bei festgehaltenen Auflagen (3) gleichzeitig, mit
synchroner Geschwindigkeit horizontal verschoben
werden.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß eine Auflage (3) einer Ablege-Einheit
durch eine auslösbare Sperre (24) oder Einhänge-
sperre (26) gegen die Kraft einer gespannten Feder
(5) bis zu einem gewünschten Zeitpunkt über einer
Ablegestelle festgehalten werden kann.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß als Antrieb für Schlitten (22) ein
elektrischer Drehfeldmagnet mit Riemtrieb oder
ein elektrischer Linearmotor dient, die den Schlitten
sowohl in gewünschte Endlagen ziehen als auch dort
gegen Anschläge festhalten können.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch
gekennzeichnet, daß das Transportband (1) von
seitlich angeordneten feststehenden Klemmvorrich-

tungen (12, 13) wechselweise am oberen oder
unteren Trumm festgehalten werden kann.

7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die Umlenkrollen (2) in ihrer gesamten
Länge oder teilweise von einem prismatischen oder
halbrunden Profil (14) gleitend abgestützt werden.

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Trans-
portieren und reibungsfreien und lagegenauen Ablegen
von schwierig zu manipulierenden Gegenständen von
einem durch eine Auflage abgestützten und über
Umlenkrollen diese straff gespannt umschlingenden
Transportband auf eine darunter angeordnete feste
oder bewegliche Ablegestelle durch schnelles horizonta-
les Zurückziehen der Auflage.

Bei mechanisierten Produktionsabläufen mit automa-
tischen Maschinen, z. B. Verpackungsmaschinen, sind
Gegenstände von außerhalb einer Maschine her zur
Annahme oder ersten Arbeitsstation derselben einzu-
führen und/oder von einer Station zur nächsten Station
(innerhalb einer Maschine oder innerhalb eines
automatisierten Arbeits- oder Transportprozesses)
regelmäßig hinzutransportieren.

Ein Problem bildet hierbei die konstruktive Ausbil-
dung des nicht niveaugleichen Übergangs von der einen
— mehr oder weniger schnell bewegten — Förderein-
richtung auf eine andere, feststehende oder in
Bewegung befindliche und von der ersten Förderein-
richtung unabhängige Ablegestelle. Bei üblichen Trans-
porteinrichtungen (z. B. Rollenbahnen oder Bandtrans-
porteur) besteht eine Beschränkung auf Transportgü-
ter, welche ein Schütten, Abkippen oder Abgleiten unter
nicht exakt kontrollierbaren Lageänderungen zulassen.
Wird dagegen eine Übergabe des Transportgutes ohne
Lageänderung auf eine exakt begrenzte Ablagefläche
oder einen Behälter verlangt, so gelingt dies nur durch
— dem Transportgut speziell angepaßt — Gleitführun-
gen, Verschiebeeinrichtungen oder mechanische Greif-
organe. Aber auch hierbei liegen Einschränkungen vor:
die Ware muß eine entsprechende Festigkeit, Konsi-
stenz und Formgenauigkeit besitzen, um äußeren
mechanischen Beanspruchungen durch Reibung, Druck
oder Stoß ohne unerwünschte Veränderungen widerste-
hen zu können und ein störungsarmes Funktionieren zu
gewährleisten. Außer einer Beschränkung auf geeignete
Transportgüter ist fast immer dabei eine zusätzliche
mechanische Beanspruchung derselben gegeben und
Mittel zur Lösung solcher Probleme sind jeweils nur in
angepaßten Spezialkonstruktionen zu suchen.

Schwierig manipulierbare Waren automatisch zuzu-
führen, bildet daher häufig ein ungelöstes Problem und
man muß die Übergabe an einer gut zugänglichen,
unfallsicher geschützten Stelle durch Bedienungsperso-
nen manuell ausführen. Die Maschine selbst muß mit
Transportstationen wie Behälter oder Schalen in
größerer Anzahl — mit genauer Teilung auf einer
umlaufenden Scheibe, Trommel oder Kette angeordnet
— ausgerüstet sein, deren Aufgabe es ist, die einmal
manuell in die richtige Lage gebrachte eingeführte
Ware den einzelnen Arbeitsstationen exakt vorzulegen.
Selbst an sonst vollautomatischen Verpackungsmaschi-
nen ist die (auch oft hygienisch bedenkliche) manuelle
Beschickung üblich, wenn es sich um Waren wie z. B.
Wurstaufschnitt, Fischfilet o. ä. handelt, für die wegen
ihrer Klebrigkeit und Weichheit weder Gleiten,

Abschieben oder mechanische Greifer in Frage kommen. Da Transportsysteme mit Trommeln oder Transportketten mit Präzision für Dauerbetrieb ausgeführt werden müssen, bedeuten Formatwechsel kostspielige Austauschteile, Montagekosten und Produktionsausfall.

Eine für den beabsichtigten Zweck bekannte Lösung besteht darin, daß die abzulegende Ware auf einen Schieber, der sich über der Ablagestelle befindet, gebracht wird. Der Schieber wird dann unter der Ware rasch fortgezogen, so daß diese durch freien Fall auf die Unterlage gelangt. Hierbei liegt eine Beschränkung auf feste, nicht klebende Transportgüter vor, deren Unterseite einer gewissen Reibung ausgesetzt werden darf. Außerdem muß die Ware durch Gegenhalter abgestützt werden, damit sie nicht etwa durch den Schieber mit zurückgenommen wird. Es ist klar, daß dieses Prinzip für z. B. Fleischwarenaufschnitt untauglich ist. Für Überführungen derartiger Produkte sieht eine bekannte Anordnung (SE-PS 2 23 269) vor, daß das Transportgut auf eine Gabel gelegt wird und von einer — zwischen den Zinken derselben von unten herkommenden — Transportgabel übernommen und an anderer Stelle in umgekehrter Weise durch Absenken auf eine entsprechende Gabel gelegt wird. Auch können in diesem Falle horizontale Bewegungen zur Abnahmestelle hin und von der Abnahmestelle weg und auch zwischen diesen dadurch erzielt werden, daß an die Transportelemente aus schmalem Band, Schnur oder Ketten mit parallelen Strängen aufbaut, zwischen welchen gabelförmige Transportelemente vertikal und horizontal beweglich angeordnet sind. Solche Vorrichtungen sind mit gewissen Einschränkungen hinsichtlich Präzision und Arbeitsgeschwindigkeit auch für klebrige Produkte brauchbar, jedoch verbleibt das Trennen von der letzten Ablagestelle ein Problem, das nur mit besonderen Mitteln zu lösen ist.

Bekannt sind aus anderen Anwendungsbereichen Transporteure mit kontinuierlich angetriebenen Endlosbändern, die über feste und bewegliche Umlenkrollen, bei gespanntem Transportband, eine Änderung der Gesamtlänge ermöglichen (DE-OS 15 56 022), wodurch ein Transportgut in eine Lage oberhalb einer Ablagestelle gebracht werden kann. Wird das obere Trumm festgehalten und die vordere horizontal bewegliche Umlenkrolle zurückgezogen (DE-AS 12 07 304), so ist es zwar möglich, auch nasse oder klebrige Produkte der Ablagestelle zuzuführen, jedoch sind weder eine ausreichende Ablegegenauigkeit noch höhere Arbeitsgeschwindigkeiten zu erreichen.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Vorrichtung — in verschiedenen Ausführungsformen — zu schaffen, welche unterschiedlichste, vorwiegend schwer manipulierbare Waren über eine feste oder bewegliche Ablagestelle befördert und sie dort ohne Reibung an der Unterseite und seitliche Druckbeanspruchung, ohne Greifersysteme oder andere Übergangshilfsmittel, lagengau und schonend bei hohen Transportgeschwindigkeiten bzw. kurzen Taktzeiten ablegt, wobei mehrere gleiche Ablege-Einheiten gleichzeitig in Führungssystemen im Kreislauf transportierbar sind.

Die Vorteile der erfindungsmäßigen Vorrichtung, die sich aus der Kombination der Konstruktionsmerkmale und der simultan erfolgenden Positionier- und Transport-Manipulation mehrerer gleicher Ablege-Einheiten erzielen lassen, liegen — bei voller Erfüllung der Zweckbestimmung — besonders in der von außen — ohne Berührung des Transportgutes selbst — möglichen

freien Einwirkung auf Anordnung, Lage, Kollektion des Transportgutes und Wahl des Annahmezeitpunktes, in der Möglichkeit, aus Einzelprodukten Reihen oder Kolonnen als z. B. Packschema zu positionieren und umgekehrt, in einer beliebigen Transportierbarkeit auch über große Entfernungen und innerhalb freier Zeiträume (Zeitpuffer und Bevorratung) und schließlich bei der Präzision der Ablage an beliebigen Stellen nach Wahl und exakter Bestimmung des Ablege-Zeitpunktes, wodurch unterschiedlichem Taktverhalten vor- und nachgeschalteter Maschinen Rechnung getragen wird.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird eine dem eingangs erwähnten Zweck dienende Vorrichtung erfindungsgemäß derart gestaltet, daß mehrere gleiche mobile Ablege-Einheiten — bestehend aus je einer Auflage mit Umlenkrollen und dem diese umschlingenden Transportband mit, die Bandenden verbindendem Schloß — in einem geschlossenen Führungssystem, das Magazine für beladene und leere Einheiten als Zeitpuffer aufweisen kann, mit Hilfe von gesteuerten Antrieben in horizontaler und mit Hilfe von gesteuerten Hebevorrichtungen in vertikaler Richtung im Kreislauf ohne relative Verschiebung zwischen Transportband und Auflage gleichzeitig transportierbar sind und daß eine solche relative Verschiebung beliebig durch eine das Transportband am Schloß festhaltende ausklappbare Sperre und einen die Auflage horizontal verschiebenden mechanisch auslösbaren zusätzlichen Antrieb oder durch einen angetriebenen Schieber herbeiführbar ist, der über das Schloß das Transportband auf der gegen eine Endlage des Führungssystems anliegenden Auflage relativ verschiebt.

Anhand schematischer Zeichnungen wird die Erfindung durch Ausführungsbeispiele im folgenden näher erläutert.

Fig. 1 zeigt in perspektivischer Darstellung das Ablegeprinzip.

Fig. 2 zeigt in vereinfachter Zeiteinrichtung eine Transportablege-Einheit mit angetriebenem Endlosband.

Fig. 3 zeigt eine Ausführungsvariante zu Fig. 2.

Fig. 4 zeigt perspektivisch die Abstützung der Umlenkrollen.

Fig. 5, 6 zeigen schematisch in Seitenansicht und Draufsicht eine Ablege-Einheit mit Endlosband für wechselseitige Klemmung.

Fig. 7 zeigt ähnlich Fig. 2 eine Ausführung mit Endlosband, das von einem Fremdtransporteur angetrieben wird.

Fig. 8, 9, 10 zeigen Beispiele für zweckmäßige Übergänge.

Fig. 11 zeigt schematisch eine Ablege-Einheit nebst Betätigung.

Fig. 12, 13, 14 zeigen Arbeitsstellungen einer Ablege-Einheit.

Fig. 15 zeigt schematisch die Anordnung von Ablege-Einheiten in zwei Ebenen übereinander.

Fig. 16 zeigt schematisch ein geschlossenes Kreislauf-System für simultanes Transportieren mehrerer Ablege-Einheiten.

Fig. 17 zeigt ähnlich Fig. 16 ein offenes Kreislaufsystem mit Magazinen für leere und beladene Ablege-Einheiten.

Fig. 1 zeigt ein Band 1, welches über eine Umlenkrolle oder Kante 2 geführt und auf geeignete Weise auch bei horizontaler Lageveränderung der Umlenkrolle oder -kante gespannt bleibt. Die Umlenkrolle ist an der Stirnseite einer horizontal beweglichen

Auflage 3 angeordnet, welche als Abstützung des auf der Oberseite des Bandes befindlichen Transportgutes 4 dient. Wird die Auflage 3 mit hinreichend hoher Geschwindigkeit durch eine Kraftquelle 5 zurückgezogen, so wird das Transportgut seiner Unterstützung beraubt und kann in freiem Fall ohne störende seitliche Lageveränderung auf die darunter befindliche feste oder bewegliche Ablegestelle 6 gelangen.

Für eine praktische Ausführung einer Vorrichtung wird (Fig. 2) davon ausgegangen, daß das Band zugleich als Transportmittel bis oberhalb der Ablegestelle dient, indem es z. B. durch eine Antriebsrolle 7 vorwärts bewegt wird. Die Kraftquelle 5, welche die mechanisch geführte Auflage 3 samt ihrer Umlenkrolle 2 im gewünschten Augenblick rasch zurückzieht, kann mechanisch, pneumatisch, hydraulisch oder elektromagnetisch arbeiten. Für eine gleichbleibende Spannung im Transportband sorgt eine unterhalb der Auflage 3 an dieser befestigte Umlenkrolle 8 und eine fest im Gestell gelagerte Umlenkrolle 9. (Statt die untere Umlenkrolle 8 an der beweglichen Auflage 3 zu befestigen, kann dieselbe auch unabhängig geführt werden und eine Feder (Fig. 3) oder pneumatische Feder dafür sorgen, daß das Transportband zusammen mit der Auflage 3 aus dem Ablegebereich verschwindet).

Der Moment des Ablegens kann z. B. durch Fotozelle oder Endlagenschalter 10 bestimmt und ausgelöst werden. Da die sehr rasche gegenläufige Horizontalbewegung der Auflage 3 das nach vorn in Bewegung befindliche Band somit »unterlaufen« kann und auch ein Wiedervorgehen der Auflage nebst ihren beiden Umlenkrollen völlig unabhängig von Antrieb und Spannung des Transportbandes erfolgen kann, ist sowohl eine intermittierende als auch eine kontinuierliche Arbeitsweise möglich. Bei unterbrochenem Bandantrieb ist eine Bremse 11 vorgesehen, die eine unerwünschte Verschiebung des oberen Bandtrums bzw. des darauf befindlichen Transportgutes im Augenblick des Ablegens verhindert. Die Vorrichtung kann beliebig lang ausgeführt werden. Hierbei sorgt eine Gleitplatte 15 für eine Abstützung des beladenen Transportbandes. Die zurückgezogene Auflage 3 verschwindet zum größten Teil unter dieser Gleitplatte.

Gemäß Fig. 5 und 6 besteht eine Ausführung der Erfindung darin, daß die Auflage 3 als durchgehende Fläche von einem horizontal mechanisch geführten, beweglichen Gestell getragen wird. Über die an beiden Enden angeordneten Umlenkrollen oder Kanten 2 ist ein endloses straff gespanntes Transportband geführt. Die durchgehende Auflage 3 besitzt seitliche Aussparungen, die der Hublänge entsprechen. In diesen sind zwischen oberem und unterem Trum des Bandes als Klemmvorrichtung feststehende Gegenhalter 12 angeordnet, die zusammen mit der Gestellführung an einem Stativ oder an der zu beschickenden Maschine befestigt sind. Gegenüber den Gegenhaltern 12 sind oberhalb des oberen und unterhalb des unteren Bandtrums miteinander verbundene, vertikal beweglich geführte Klemmstücke 13 angebracht. Wird ein Gegenstand auf das hintere Ende des Bandes gelegt, bei voll zurückgefahrenen Auflage 3, und wird das untere Trum des Bandes durch die Klemmvorrichtung 12/13 festgehalten, so erfährt der Gegenstand einen Transportweg, der dem doppelten Vorschub von Auflage 3 entspricht. Wird bei Erreichung der gewünschten Position die Auflage gestoppt, die Klemmung der Bandunterseite gelöst und dafür die Oberseite geklemmt und die Auflage rasch zurückbewegt, so gelangt

der Gegenstand wie oben beschrieben durch freien Fall auf die Ablegestelle.

Um die Fallhöhe gering zu halten, ist ein kleiner Durchmesser der Umlenkrolle 2 erwünscht. Eine Durchbiegung der Rolle auch bei großer Bandbreite wird dadurch verhindert, daß diese von einer prismatisch profilierten Gleitschiene 14, welche die Stirnseite der Auflage 3 bilden kann, abgestützt wird (Fig. 4).

Gemäß Fig. 7 kann ein übergangsloser Transport der abzulegenden Gegenstände, z. B. von einem fremden Transportband auf die Vorrichtung, dadurch erfolgen, daß ein entsprechend verlängertes endloses Band zur Anwendung kommt. Der Antrieb des Bandes kann damit auch von dem fremden Band in den gewünschten Geschwindigkeiten oder Taktschritten erfolgen.

Nach Fig. 8 und 9 ist es möglich, die Vorrichtung mit Hilfe einer kleinen Umlenkrolle 16 an die Übergangszone eines fremden Transportbandes sehr dicht heranzuführen, ohne dieses zu berühren. Das fremde Band treibt, wie oben geschildert, das Transportband der Ablagevorrichtung an, z. B. über Kettantrieb 17 und Freilauf 18. Hat ein vom fremden Bandtransporteur o. ä. herangeführter Gegenstand den Übergang passiert, so kann die Antriebsrolle 7 in Tätigkeit gesetzt werden und der Gegenstand — z. B. unabhängig von Schrittschaltungen des fremden Transporteurs — rasch zur Ablegestelle befördert werden. (Eine Variante besteht darin, den fremden Bandtransporteur mit einem verlängerten endlosen dünnen Transportband zu versehen, welches über die Umlenkrolle 19 geführt wird und so eine enge Übergangsstelle zur Ablagevorrichtung ermöglicht.)

Gemäß Fig. 10 kann aus Gründen der Maschinen-Aufstellung ein fremder Bandtransporteur schräg geneigt von oben oder von unten die Ware zur Ablagevorrichtung heranzuführen. Die Winkelanpassung der Übergangsstelle in die Waagerechte erfolgt durch Bandumlenkung über zwei prismatisch abgestützte und eine dritte, dazwischenliegende, in üblicher Weise gelagerte Umlenkrolle 20, die für die Reinigungszwecke leicht zugänglich angeordnet ist.

Fig. 11 zeigt eine Ausführung, bei welcher die horizontal leichtgängig geführte Auflage 3 von einem Band 1 über die Umlenkrollen 2 umschlungen ist. Das die Bandenden verbindende einstellbare Schloß 21 wird von einem gesondert geführten, zwischen zwei Endlagenelementen mechanisch beweglichen Schlitten 22 gehalten. Hier transportiert zunächst der Schlitten 22 mit seinem Mitnehmer 23 die Auflage 3 in ihre vordere Endlage gegen die Federspannung bzw. Kraftquelle 5. Eine Sperrklinke 24 hält die Auflage 3 fest, wenn der Schlitten 22 wieder zurückbewegt wird und unter Mitnahme des Schlosses das Band soweit zurückführt, daß ein Transportgut Platz findet. Nach Auslösen der Sperre 24 — zum gewünschten Zeitpunkt — gelangt das Transportgut auf die Ablegestelle 6 und der Zyklus wiederholt sich. Wie Fig. 12, 13 und 14 zeigen, ist es möglich, durch mehrere Schritte des Transportbandes, d. h. durch über Anschläge begrenzte Schrittbewegungen des Schlittens 22 zu bewirken, daß Einzelstücke, z. B. Wurstscheiben, in gefächerter Form zu einer Portion gesammelt und erst dann abgelegt werden.

Wie in Fig. 15 gezeigt, kann die Ablegestelle 6 unterhalb einer Annahme- bzw. Portionierstation (gem. Fig. 11) aus einer weiteren gleichartigen Vorrichtung bestehen, die den Abtransport der Portion oder Ware in jede beliebige Richtung hin ausführt und nach Positionierung — zum gewünschten Zeitpunkt —

mechanisch oder elektromagnetisch ausgelöst — ablegt. Diese Anordnung ermöglicht vorteilhaft das Abnehmen des Packgutes im Rhythmus einer Fremdmachine I (z. B. einer Aufschnittschneidemaschine) und das Ablegen im Arbeitstakt einer Fremdmachine II (z. B. einer Verpackungsmaschine) bzw. auf Abruf bei freierwerden der Ablegestelle. Hierzu ist der — zwischen seinen Endlagen verschiebbare (angetriebene) — Schlitten 22 mit einer Einhängesperre 26 ausgerüstet. Am anderen Ende der Führung für Auflage 3 und Schlitten 22 ist eine Auslösevorrichtung 27 verschiebbar angeordnet, welche die Einhängesperre 26 im gewünschten Zeitpunkt öffnet, so daß die Auflage 3 durch die Feder 5 zurückgezogen wird. Anschließend fährt der Schlitten 22 unter Mitnahme der Auflage 3 über das darum herumgeführte Band 1 in seine rechte Endlage zurück, wobei schon nach Auftreffen der Auflage 3 gegen den festen Anschlag 28 ein Verschieben des Bandes in Ausgangsposition erfolgt.

Die erfindungsgemäße Ausführung nach Fig. 16 zeigt ein geschlossenes Führungssystem 29, in welchem sich mehrere gleiche Auflagen 3 mit ihren Bändern 1 und Schloßern 21 horizontal und vertikal angetrieben simultan bewegen können. Eine in Ausgangslage beladene Auflage 3 wird durch ein Transportsystem 30 zur Absenkstation 33 geführt und dort in die untere Position gebracht. In dieser stützt eine ausklappbare Sperre 35 das Schloß 21. Ein mechanischer, auslösbarer Antrieb 34 (z. B. eine gespannte Feder), kann im gewünschten Zeitpunkt die Auflage zurückstoßen. Nach Abruf des Transportgutes sorgt der Rücktransporteur

31 nach Öffnen der Sperre 35 für ein Zurücktransportieren der Auflage. Ein angetriebener Schieber 36 sorgt für die Rückführung des Schlosses 21 und Bandes 1 in Ausgangslage und die Hubeinrichtung 32 bringt die Auflage an die Annahmestelle zurück.

Wie in Fig. 17 schematisch gezeigt, kann die beschriebene Anordnung durch Magazine 37 (für beladene Einheiten, welche auf den Abtransport warten müssen) und mit Magazin 38 (für leere Einheiten, die unterhalb der Annahmestelle bereit stehen) ausgerüstet werden. Diese Ausrüstung ermöglicht ferner das Zusammenkoppeln mehrerer solcher unabhängiger Systeme über Weichen oder Querverbindungen, so daß sich der Standort der beladenen oder leeren Ablege-Einheiten innerhalb eines verzweigten Transportsystems nur nach Bedarf bzw. Kapazität der einzelnen Annahme- und Ablegestellen richten kann.

Außer den schon erwähnten ergeben sich für erfindungsgemäße Transport- und Ablegevorrichtungen z. B. folgende weitere Anwendungsgebiete:

Beschickung von Öfen oder heißen Bädern; Stapeln von Scheiben, Stücken oder Blättern; Beschichten; Beladen von Paletten usw. nach Packschema; Dosieren von Stück- und Schüttgut; Auflösen von Transportgutkolonnen oder Reihen zu Einzelstücken oder Portionen und umgekehrt;

Sammeln und geordnetes Zusammenführen von einzelnen Stücken oder Portionen von verschiedenen Annahmestationen, Übergabe an Sammeltransportbänder und schließliche Einführung in automatisierte Arbeitsprozesse.

Hierzu 7 Blatt Zeichnungen

Fig. 5

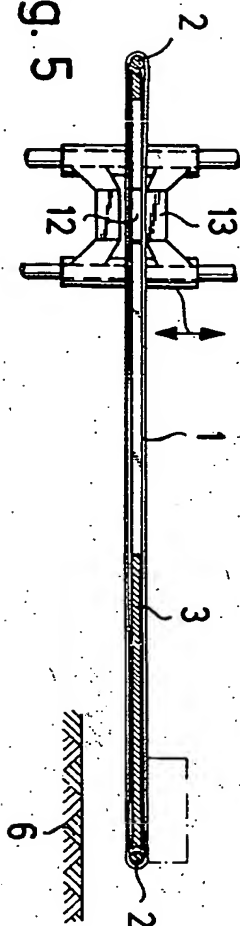


Fig. 6

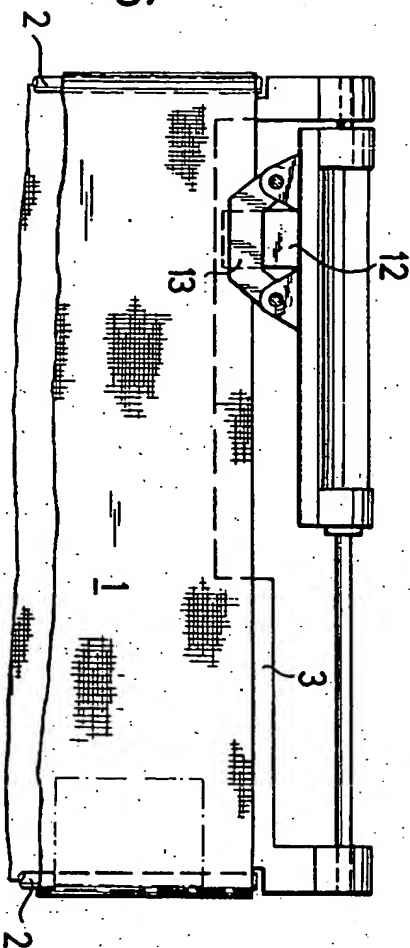
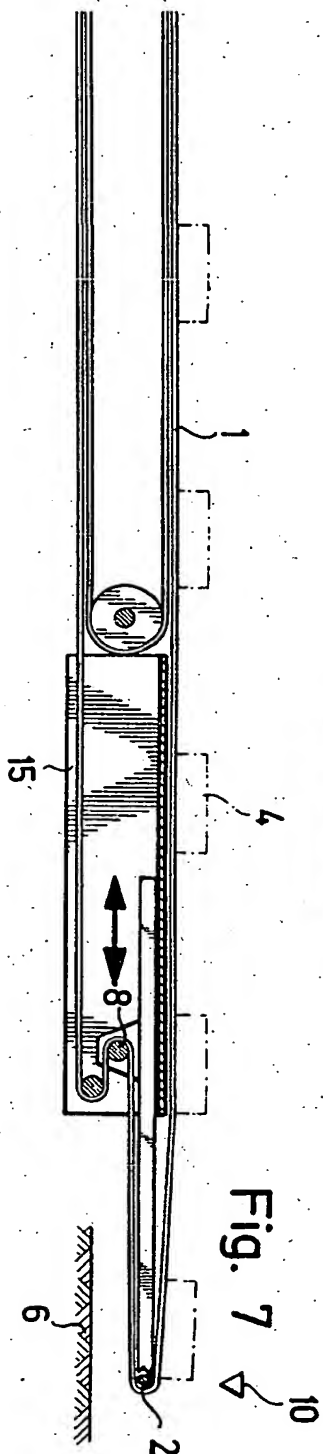


Fig. 7



Numer:
Int. Cl.²
Veröffentlichungstag: 27. Oktober 1983
2200311
B 65 G 47/34

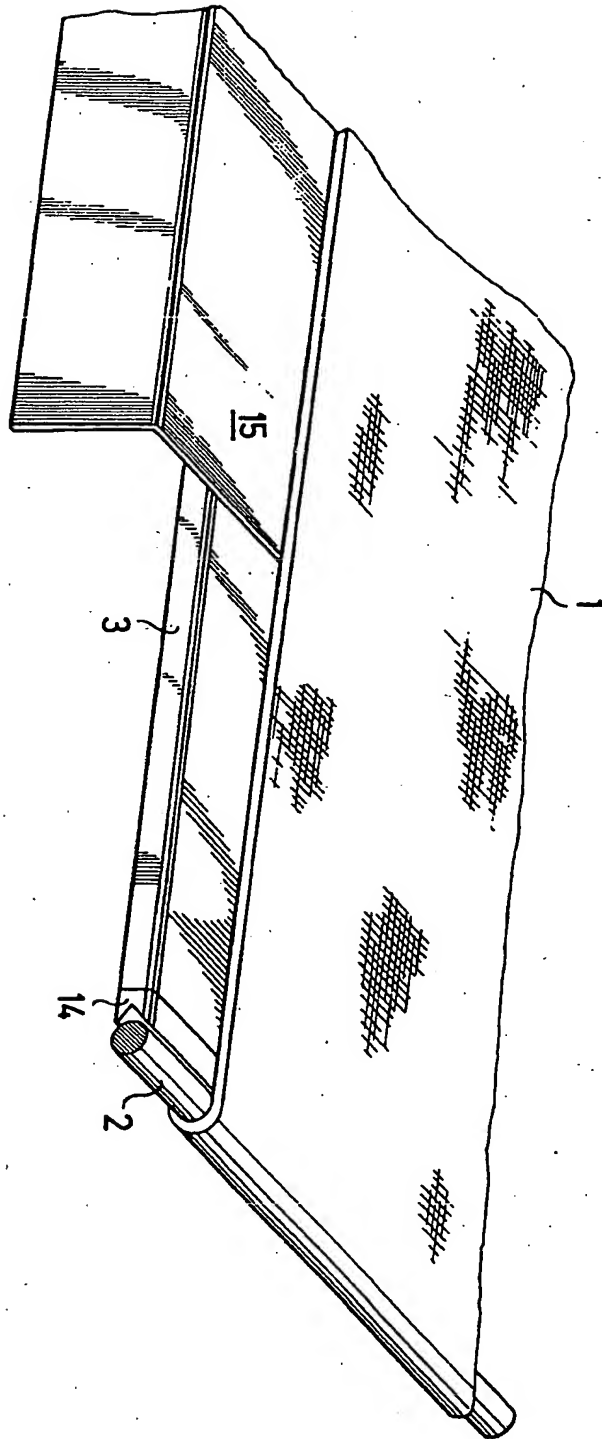


Fig. 4

Nummer:
Int. Cl. 3:

Veröffentlichungstag: 27. Oktober 1983
B 65 G 47/34
2200311

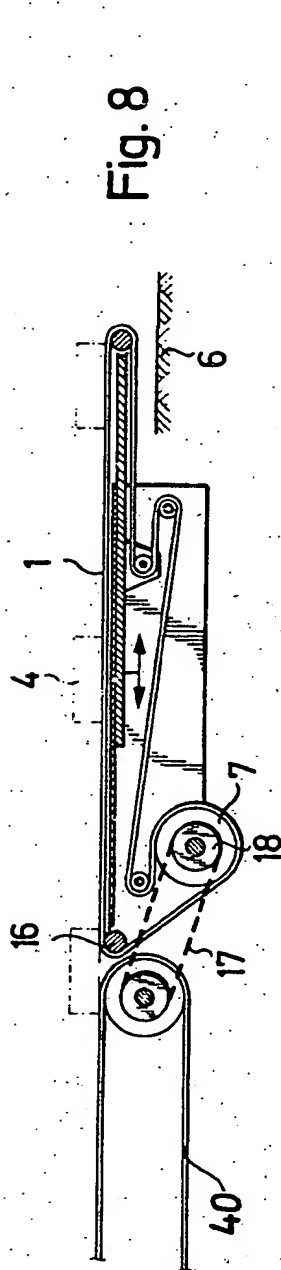


Fig. 8

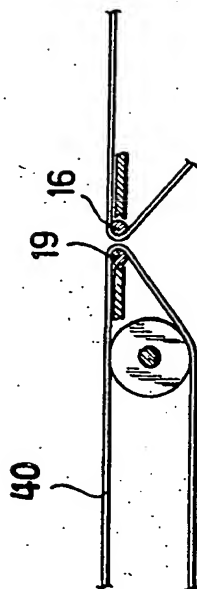


Fig. 9

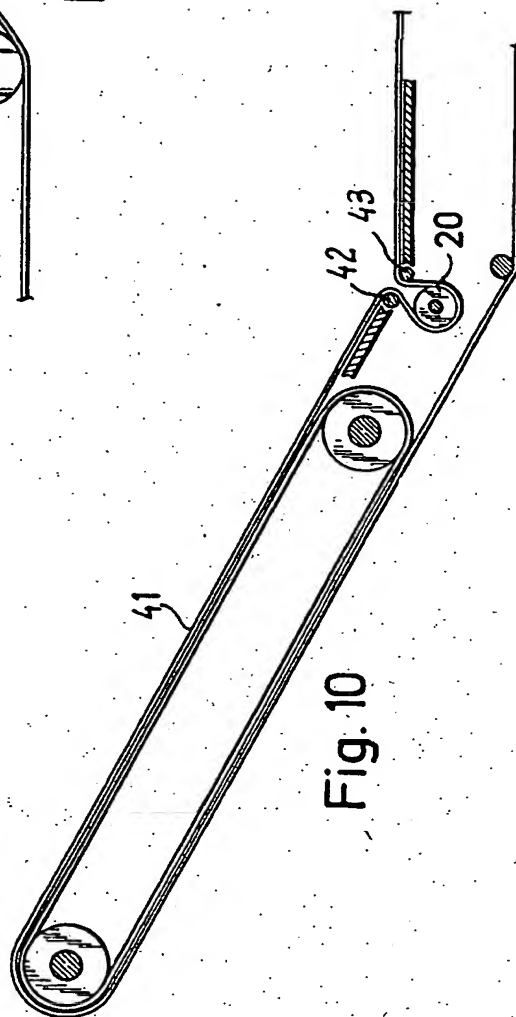


Fig. 10

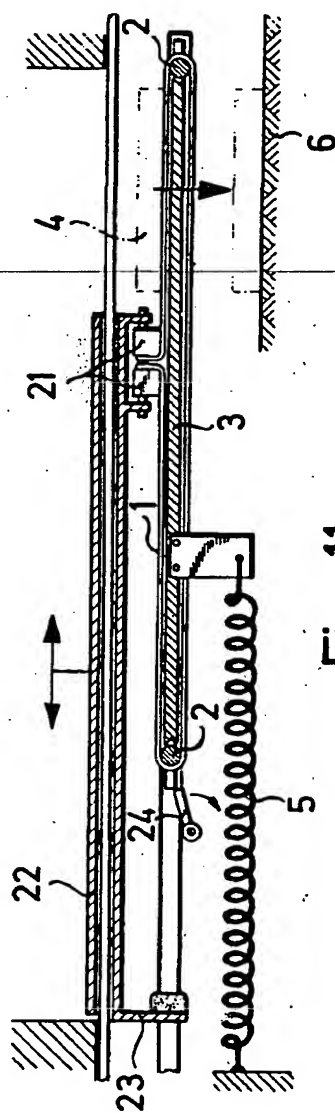


Fig. 11

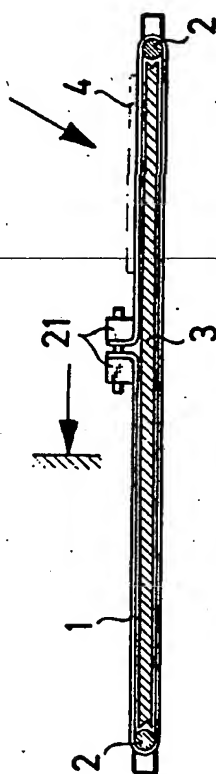


Fig. 12

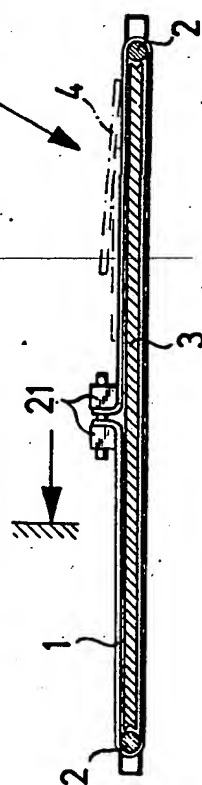


Fig. 13

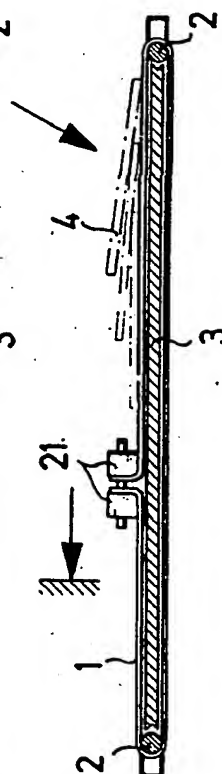


Fig. 14

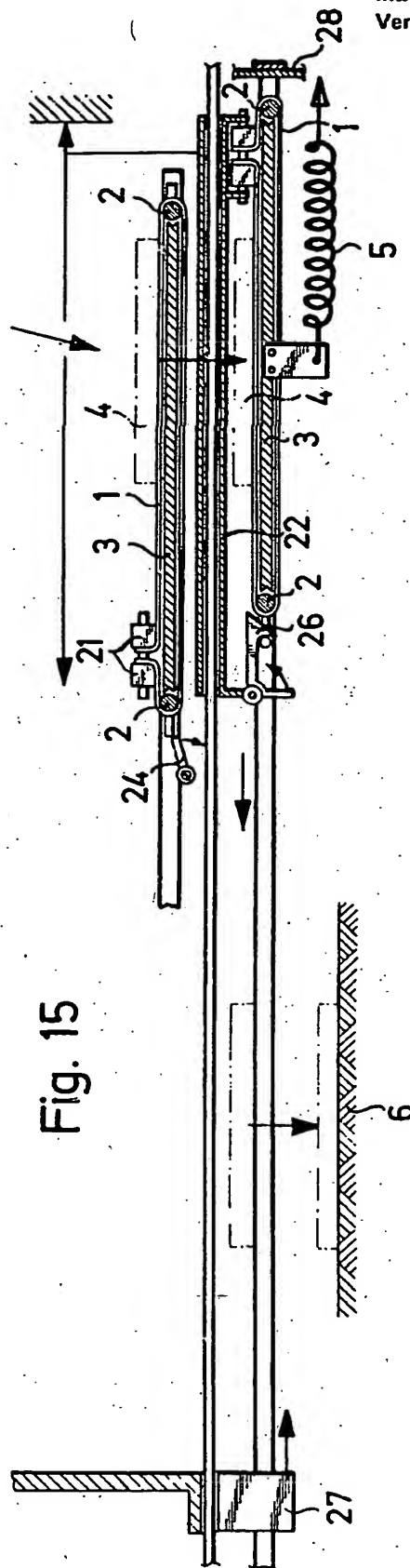
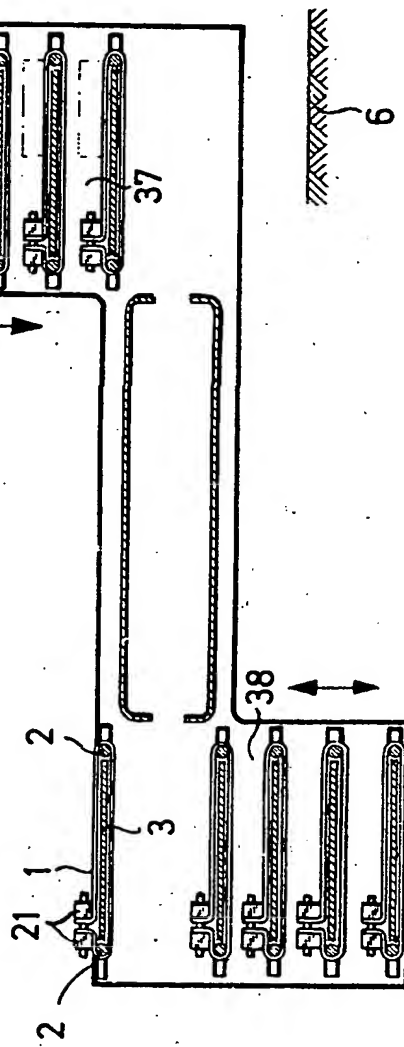
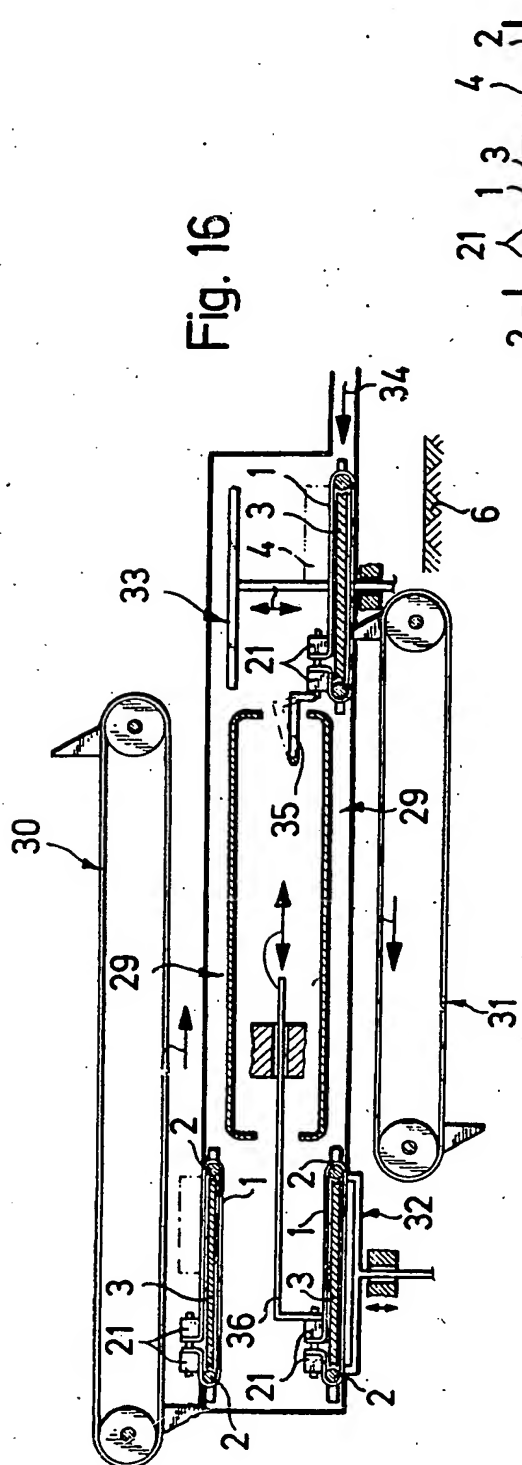


Fig. 15



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

This Page Blank (uspto)